

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE
SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe: J. REIS

Redatores: A. M. PENHA e H. S. LEPAGE

Secretário: G. DUVAL

Tesoureiro: P. NOBREGA

Sumário

H. S. Lepage, O. Giannotti e A. Orlando — Algumas observações sobre
o "Rhodiatox" (Tiofosfato de dietil paranitrofenila).

V. O. Guida — Manqueira.

A. A. de Toledo — Comportamento da Vespa de Uganda em cafézal
sombreado.

R. L. Araujo — Nota sobre a nomenclatura de *Neoleucinodes elegantis*,
a broca do tomate.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

Assinatura anual Cr.\$ 30,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL



Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Diretor Geral: Prof. H. DA ROCHA LIMA

Diretor Administrativo: CANDIDO MORAIS

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, Maria P. Castro.

Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.

Anatomia Patológica: P. Bueno, N. Monici.

Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.

Imunologia: O. Bier.

Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, S. O. Andrade.

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor: A. A. BITANCOURT

Parasitologia Geral: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo, E. Navajas.

Fisiologia Geral: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, M. Meneghini.

Fitopatologia Geral: R. Drummond Gonçalves, J. Franco do Amaral, V. Rossetti,
A. C. Andrade, C. A. Campacci, J. Abrahão.

Fitopatologia Aplicada: S. C. Arruda, A. R. Campos, W. B. Toffano.

Fisiologia Vegetal Aplicada:

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: J. REIS

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. Almeida, A. P. Pereira.

Vírus: J. Reis, E. Trapp.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: M. D'Apice, R. Cury, W. Belleza.

Enzootias: V. Carneiro.

Produtos Veterinários: V. Grieco.

Assistência Veterinária: J. M. da Fonseca, M. Rios, W. R. Cardim.

E. S. Martinelli (Araraquara); E. Ricciardi J. (Barretos); O. C. de Freitas (Baurá); A. P. Pedrosa (Botucatu); J. M. Xavier (Campinas); J. B. de Aquino (Guaratinguetá); A. Ribeiro (Itapeva); A. C. Penteado Filho (Pirassununga); C. Xavier (Ribeirão Preto); J. B. F. Camargo (Rio Claro); R. Corrêa (S. José do Rio Preto); A. C. C. Mattos (S. João da Boa Vista); C. Trolse (Sorocaba); M. J. Gomes (Taubaté).

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Assistência Fitossanitária: C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. F. Amaral, W. C. Heinrich.

Vigilância Sanitária Vegetal: A. O. Martins, M. T. Piza, A. Cotait, O. Giannotti,
J. C. Moraes Sampaio, D. Puzzi, A. Orlando.

Fiscalização Fitossanitária: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. V. Bitran (Santos); D. M. Sampaio (Itararé); S. Silveira Mello (S. João da Boa Vista);
C. F. O. Santos (Araraquara); H. Velho (Baurá).

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. F. Azevedo.

Diretor dos Campos Experimentais: H. F. G. SAUER

Entomologia Agrícola: (Campinas) — G. Duval, A. A. Toledo.

Fazendas Experimentais: O. Falanghe, F. W. C. Vasconcellos Jr.

BROCA DO CAFÉ

sabotadora de
nossa produção

250.000 SACAS PERDIDAS
Com milhões de cruzeros de prejuízo!

**O INSTITUTO BIOLÓGICO
E A BROCA DO CAFÉ**

**80% DOS NOSSOS CAFEZAIS
ATACADOS PELA BROCA**

O problema é de enorme relevância...
após estudos desenvolvidos pelo instituto...
mostrou a falta dos prejuízos causados...
nos cafezais durante o ano de 1937, atingindo...
cerca de 25 milhões de sacas de café...
valores de 50 milhões por cento das...
quantidades de café produzidas...



*Fornecemos inseticida
à base de hexacloreto
de benzeno.
B.H.C.*

**Destruição total da
BROCA com o emprêgo de
inseticida por via seca**

POLVILHADEIRAS

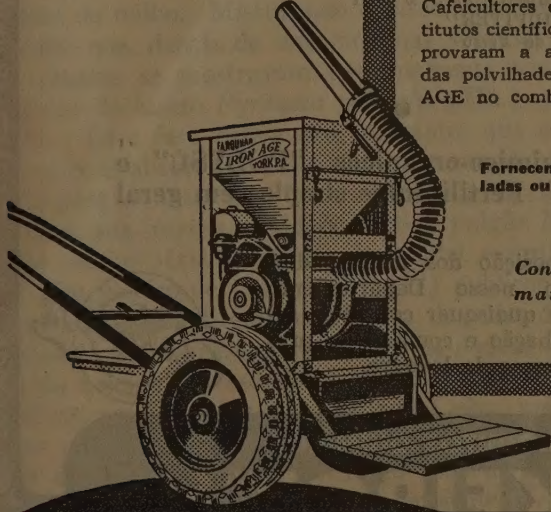
FARQUHAR IRON AGE

Cafeicultores experimentados e institutos científicos, verificaram e comprovaram a absoluta infalibilidade das polvilhadeiras Farquhar IRON AGE no combate à broca do café.



Fornecemos Polvilhadeiras isoladas ou montadas em carroças

Consultem-nos para maiores detalhes



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:
THELA COMERCIAL S.A.
R. MARIA TEREZA, 149 - TEL. 6.6961 - CAIXA 3938 - END. TEL. SOTHELACO - S. PAULO



PRODUTOS QUÍMICOS PARA LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

Inseticidas e fungicidas para lavoura

Arseniatos "JUPITER" de alumínio e de chumbo
Arsenico Branco
Bi-Sulfureto de Carbono Puro "JUPITER" para expurgo
Calda Sulfo-Calcaica 32° Bé.
Déteroz (base DDT) tipos Agrícola, Domestico e Sanitario
Enxofre em pedras e em pó
Enxofre Duplo Ventilado "JUPITER"
Formicida "JUPITER" (O Carrasco da Saúva)
Gamateroz c/ 6 % de gama isomero ou BHC (hexacloreto de benzeno)
Gamateroz c/ ½ %, 1 %, 1 ½ % e 2 % idem
IB 1 (base BHC, DDT, ENXOFRE)
IB 2 (base DDT, ENXOFRE)
Ingrediente "JUPITER" em pó e em pedras (para matar formigas)
JP 50 W (pó molhavel c/ 50 % DDT)
Oleo Miscivel e Oleo Miscivel c/ 5 % DDT
Pó Bordalês Alfa "JUPITER"
Sulfatos de Cobre e de Ferro
Verde Paris, etc.

Adubos quimico-organicos "POLYSÚ" e "JUPITER" Fertilizantes simples em geral

Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agronomico, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças da lavoura.



PRODUTOS QUÍMICOS
"ELEKEIROZ" S/A

RUA SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
SÃO PAULO

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Algumas observações sobre o «Rhodiatox» (*Tiofosfato de dietil paranitrofenila*)

H. S. Lepage, O. Giannotti e A. Orlando

Em 1946-47 (13), realizamos as primeiras experiências relativas às propriedades inseticidas do tiofosfato de dietilparanitrofenila e constatamos a sua enérgica ação tóxica para diferentes espécies de insetos. Continuando com êsses ensaios fizemos novas observações, as quais serão relatadas resumidamente nestas notas. Além disso, recapitulamos cronologicamente o que foi realizado por entomologistas de outros países, principalmente dos Estados Unidos da América do Norte, onde êsse inseticida é conhecido pelas denominações de “Tiophos 3422” e “Parathion” e na Europa, particularmente na Alemanha, onde é denominado “E. 605”.

Em Dezembro de 1947, Questell & Connin (15) procederam a interessantes ensaios de laboratório, empregando vasos contendo plantas de milho. Misturando o inseticida à terra dêsses vasos, verificaram que, depois de uma ou duas semanas, os caules e as folhas das plantas se mostravam extremamente tóxicos às larvas recém-nascidas do inseto *Pyrausta nubilalis* (Hb.), uma broca do caule do milho. Êsse fato demonstra, portanto, que o tóxico ou algum seu derivado é absorvido pelas raízes, tornando os tecidos das plantas letais para os insetos. Na mesma época, Creighton & Bresham (3), notaram sua intensa atividade sobre o pulgão *Myzus persicae* (Sulz), praga muito séria do fumo, batatinha e outras plantas.

Em janeiro de 1948, Leiby (12) publicou um resumo de muitas experiências em diferentes regiões dos Estados Unidos, mostrando a importância que êsse novo inseticida poderá ter no controle das pragas da macieira, pessegueiro, fumo, batata, hortaliças, algodão e no combate aos gafanhotos. Segundo Leiby, uma peculiar propriedade dêsse novo tóxico, é desaparecer quase que completamente da superfície das plantas depois de 10-15 dias de aplicação, não deixando, portanto, resíduos tóxicos. Em ambientes fechados, entretanto, sua atividade, prolonga-se de um a dois meses. Gaines (5) verificou sua elevada toxicidade para os percevejos e pulgões do algodoeiro, e sua ineficiência no controle do “boll-weevil” [*Anthonomus grandis* (Bog)], terrível praga do algodão que não existe no Brasil, e do “boll-worm”

[*Heliothis armigera* (Hbn.)], lagarta que ataca as “maçãs” do algodoeiro e esporadicamente aparece entre nós (16).

Em fevereiro de 1948, Brett & Rhoades (2), verificaram em Oklahoma que um pó contendo 2% dêste novo inseticida é capaz de matar mais de 95% de gafanhotos das espécies *Melanoplus bivittatus* (Say) e *M. mexicanus* (Sauss) em 8 horas, enquanto que o isômero gama do hexacloreto de benzeno a 5% produz o mesmo efeito em 24 horas, e o toxafeno a 20% e o clodane a 10% requerem tempo maior para se conseguir os mesmos resultados. Êsses mesmos autores observaram ainda que os dois primeiros inseticidas são muito sensíveis à ação da temperatura, sendo mais enérgico à medida que ela aumenta. Hockett (10) e Hough (9), ensaiaram a toxicidade dêste novo derivado orgânico do fósforo, juntamente com numerosos outros inseticidas contra os ácaros da macieira e dos feijões, respectivamente *Paratetranychus pilosus* (C. e F.) e *Tetranychus bimaculatus* (Harvey), constatando sua elevada eficiência. Hough verificou ainda o seu poder tóxico para a broca da maçã [*Carpocapsa pomonella* (L.)] Gersdorff & Nelson (6), trabalhando com mósas domésticas, concluíram ser o mesmo cêrca de 30 vezes mais tóxico do que as piretrinas para êsse inseto. Outros autores, como Schread (17), Herman (8), Dewey & Van Geluwe (4), Hamilton (7) e Jones & Rosenstiel (11) constataram a sua elevada toxicidade para insetos do solo, e diversas pragas da macieira, pereira e pessegueiro, de pequena importância econômica para nós.

Em março de 1948, Marcovitch (14), estudando os inseticidas orgânicos fosforados, faz considerações gerais sobre o “Parathion”, incluindo observações relativas à ação sobre as plantas, os animais de sangue quente e sobre o efeito residual. No primeiro caso, diz não ter sido constatado nenhum efeito sobre as plantas. Para o segundo caso, conclue ser o menos tóxico entre os inseticidas orgânicos derivados do fósforo. Os concentrados de “Parathion” devem ser manuseado com certos cuidados; entretanto, nas diluições em que se empregam como inseticida podem ser usados com segurança. Finalmente, sobre o seu efeito residual, refere-se a uma duração curta, pois 27 dias após a aplicação em macieiras foi encontrada apenas 0,48 parte por milhão. Na Alemanha, em experiências realizadas em diferentes localidades e nos laboratórios da Bayer (1), obtiveram-se de uma maneira geral, as mesmas conclusões. Nesse trabalho, aparece grande número de observações relativas à elevada sensibilidade do caruncho do trigo, (*S. granarius* L.) a esse éster do ácido tiofosfórico.

ENSAIOS COM O CARUNCHO DO MILHO (SITOPHILUS ORYZAE, L.)

Em teste preliminar (13), já havíamos constatado a sensibilidade do caruncho do milho para o “Rhodiatox”. Para termos dados iniciais mais completos sobre o assunto, principalmente quando comparados a outros inseticidas, realizamos novas experiências, mistu-

rando 240 gramas de milho com 0,120 gramas dêsse produto a 1%, o que dá uma concentração de princípio ativo em relação ao pêso dos grãos de 1:200.000. Nas mesmas condições empregamos DDT., Hexacloreto de benzeno, Clordane e Toxaphene. Em cada frasco, foram colocados 100 carunchos e se observou o tempo necessário para se obter 100% de mortalidade (Tab. 1). Pelos dados pode-se verificar a ação enérgica do "Rhodiatox".

TABELA 1 — Atividade comparativa de diferentes inseticidas sobre o caruncho do milho (*Sitophilus oryzae* L.)

Inseticidas	Princípio ativo	Horas para 100% de mort.
Toxaphene	1%	232
DDT.	1%	232
Clordane	1%	160
Hexacloreto de benzeno	1%	112
Rhodiatox	1%	64

Brett & Rhoades (2), utilizando-se dos gafanhotos *Melanoplus bivittatus* (Say) e *M. mexicanus* (Sauss), também verificaram que o "Parathion" é o mais rápido para determinar a morte dêsses insetos, seguindo-se o Hexacloreto de benzeno e mais lentamente o Clordane e o Toxaphene.

De posse dêsses dados, iniciamos uma série de experiências empregando a mesma técnica do ensaio anterior. A Tabela 2 resume os resultados obtidos, onde se pode vêr que até a concentração de 1:12.800.000 se mostrou relativamente ativa.

TABELA 2 — Atividade do "Rhodiatox" sobre o *Sitophilus oryzae* (L.) em diferentes concentrações.

Concentração em princípio ativo	Horas para 100% de mortalidade	Número de reinfestações em 53 dias
1:400.000	77	—
1:800.000	77	6
1:1.600.000	122	5
1:3.000.000	122	4
1:6.400.000	194	2
1:12.800.000	194	1

Finalmente, para verificar-se a ação residual do produto, em ambiente confinado, êsses mesmos frascos foram reinfestados diversas vezes, e depois de 53 dias, embora com intensidade menor, ainda se notava certa atividade, principalmente nas concentrações mais elevadas, (Tab. 2). À medida que baixa a concentração, menor é o número de reinfestações. É interessante realçar, que no decorrer das reinfestações a atividade do inseticida vai diminuindo, indicando uma decomposição do mesmo. Aliás, êste fato está de acôrdo com as observações de Leiby (12), segundo as quais a duração em ambientes confinados é no máximo de 2 meses. É claro, que êsse tempo está na de-

pendência da concentração usada ou, em outras palavras, quanto menor a concentração, menor a ação residual. Estas primeiras observações nos mostram o interesse com que deve ser encarada essa questão, pois, nessas condições, desaparecia o problema do resíduo tóxico, existente quando se empregam inseticidas como o DDT, cuja ação residual se prolonga por tempo superior a um ano, nas mesmas condições. Esses dados nos indicam, além disso, que o "Rhodiatox" poderá ser usado na desinfecção de armazéns, paióis, vagões de estradas de ferro e outros lugares onde são colocados os cereais expurgados, a fim de evitar reinfestações, com a mesma eficiência do DDT, Hexacloreto de benzeno e outros inseticidas modernos. Repetindo a técnica anterior, ainda com o caruncho do milho, observamos o efeito da temperatura, sobre esses inseticidas modernos. Para realçar o efeito da temperatura, utilizamo-nos de pós contendo baixa porcentagem de princípio ativo, ou seja: "Rhodiatox" a 0,05%, DDT a 0,5% e isômero gama do Hexacloreto de benzeno e Toxaphene a 0,2%.

Misturamos 0,060 g desses pós com 100 de milho, e depois de infestar com 50 insetos, colocamos os frascos em estufas, reguladas para as temperaturas de 8, 16, 24 e 36°C.

TABELA 3 — Efeito da temperatura sobre a atividade de diversos inseticidas contra o caruncho do milho (*Sitophilus oryzae* L.)

Inseticida*	Princípio ativo	Temperatura em C°	% de mortalidade em			
			48 hs.	72 hs.	162 hs.	202 hs.
DDT a 0,5%	1:333.333	8	20,0	36,5	77,0	92,0
		16	27,5	47,5	94,5	100,0
		24	36,0	55,5	97,5	100,0
		36	38,0	52,5	94,5	100,0
Rhodiatox a 0,05%	1:333.333	8	8,0	41,5	75,0	98,0
		16	30,5	74,5	100,0	—
		24	96,0	100,0	—	—
		36	100,0	—	—	—
Hexacloreto de benzeno a 0,2%	1:833.333	8	6,0	71,0	92,5	100,0
		16	9,0	53,0	100,0	—
		24	68,5	100,0	—	—
		36	99,5	—	—	—
Toxaphene a 0,2%	1:833.333	8	2,5	12,0	27,0	51,0
		16	7,0	16,0	29,5	59,5
		24	8,0	28,5	45,0	74,5
		36	90,5	100,0	—	—
Taleo puro		8	1,0	4,0	4,0	4,0
		16	0,0	1,0	4,0	6,0
		24	0,0	0,0	3,0	3,0
		36	1,0	4,0	10,0	13,0

A tabela 3 mostra que, nessas condições e com o caruncho do milho, tanto o Hexacloreto de benzeno como o "Rhodiatox" mostram-se

* Aplicação de 0,060 g do pó para 100 g de milho. Os dados apresentam a média de 4 repetições.

bastante sensíveis à temperatura, tornando-se a ação tóxica de ambos muito enérgica à medida que a mesma se eleva. Com menos sensibilidade vem a seguir o Toxaphene e finalmente quase que indiferente à variação de temperatura, aparece o DDT. Brett & Rhoades (2), de uma maneira geral, fizeram as mesmas observações com relação a gafanhotos.

No resumo bibliográfico feito no início destas notas, vimos que esse inseticida, quando concentrado, é tóxico; entretanto, dada a sua elevada toxicidade para os insetos, o seu uso nas concentrações recomendadas não apresenta inconveniente, devendo-se apenas tomar as mesmas precauções que são levadas em consideração quando se trabalha com outros inseticidas. Quando realizamos os primeiros ensaios com esse produto, verificamos esse fato (13). Posteriormente, procuramos fazer observações um pouco mais detalhadas sobre sua toxicidade para os animais, principalmente com relação à intoxicação crônica.

TABELA 4 — Ensaios sobre a toxicidade do Rhodiatox para animais de sangue quente. Ingestão diária cumulativa de um pó a 0,25% de princípio ativo durante 6 meses.

Animais ♂♂ e ♀♀	Peso médio 25-9-47	Princ. Ativo em 25 dias	Peso médio 20/10/47	Princ. Ativo em 60 dias	Peso médio 25/4/47	Princ. Ativo em 76 dias	Peso médio 11/2/48	Princ. Ativo em 136 dias	Peso médio 11/12/48	Princ. Ativo em 180 dias	Peso médio 25/3/48
6 Coelhos	1,910	0,100	2,210	0,363	2,430	0,528	2,800	1,257	2,600	1,687	3,480
3 Coelhos — testemunha	1,900		2,080		2,360		2,300		2,400		2,750
6 Cobaías	0,477	0,056	0,469	0,214	0,607	0,305	0,600	0,689	0,516	0,894	0,670
3 Cobaías — testemunha	0,473		0,453		0,616		0,630		0,610		0,750

Para isso, tomamos um lote de 6 cobaías, outro de 6 coelhos e, na sua ração verde constituída por folhas de couve, polvilhámos diariamente "Rhodiatox" a 0,25%, em quantidade controlada. Deixamos para controle 3 coelhos e 3 cobaías. Os primeiros dados obtidos foram divulgados em outro trabalho feito por nós, relativo ao controle químico dos gafanhotos (13). O ensaio prolongou-se até 6 meses, e os dados acham-se resumidos na Tabela 4, onde se pode ver a quantidade de inseticida ingerida depois de diferentes tempos e os respectivos pesos dos animais. Não notamos, externamente nenhuma anomalia no desenvolvimento dos mesmos. Após os primeiros 15 dias foram sacrificados 1 coelho e 1 cobaia, tendo sido observadas lesões hemorrágicas nos pulmões. Posteriormente, separamos mais um coelho e uma cobaia, aos quais, durante 6 dias foi dada alimentação normal. Depois desse período, os animais foram mortos, tendo-se constatado apenas lesões discretas nos pulmões, indicando, portanto, que

o produto é eliminado com relativa rapidez do organismo. Os exames anátomo-patológicos fora realizamos pelo Dr. J. R. Meyer, do Instituto Biológico, a quem consignamos os nossos agradecimentos.

ENSAIOS SOBRE A ABSORÇÃO DO "RHODIATOX" OU ALGUM DERIVADO DO MESMO PELAS RAIZES DAS PLANTAS.

Os dados obtidos por Questel & Connin (15) já referidos no início dêste trabalho, devem ser considerados de extrema importância para a Entomologia Econômica. A introdução de tóxicos na seiva das plantas, afim de matar os insetos que venham a se alimentar das mesmas, é problema que há muito tempo vem sendo estudado. Compostos à base de selênio têm apresentado esta propriedade, entretanto, devido, não só, ser êsse elemento extremamente tóxico aos animais, como também, ao fato do mesmo se acumular na planta, o seu uso não pôde ser generalizado. Embora iniciais, as observações daqueles entomologistas americanos, mostraram que, durante a experiência, as plantas de milho se desenvolveram muito bem, sendo até certo ponto, favorecidas pelo crescimento. Baseados nesses testes, fizemos também alguns ensaios preliminares empregando o algodoeiro, e como inseto o "curuquerê" — (*Alabama argillacea* Hb.). Utilizamos de vasos contendo aproximadamente 1,5 kg de terra, com plantas de algodão de 30 cm. de altura. Foram feitas suspensões aquosas de "Rhodiatox" em pó com 3% de princípio ativo, de modo que cada série de 3 vasos recebesse 2g, 1g, 0,5g e 0,25g, respectivamente de princípio ativo. As suspensões aquosas foram regadas sobre a terra dos vasos, cuidando-se de não atingir as folhas com o inseticida. Depois de 13 dias, essas plantas foram colocadas em gaiolas com adultos de curuquerê, os quais fizeram posturas. Em seguida, foram retiradas dessas gaiolas e colocadas em outras para observação. Depois de 48 horas de eclosão dos ovos, iniciaram-se a contagem das larvas, tendo-se obtido os resultados que se acham resumidos na tabela 5.

TABELA 5 — Mortalidade de larvas do 1.º "instar" do curuquerê (*Alabama argillacea*, Hb.), quando alimentadas com plantas vegetando em solo contendo diferentes concentrações de "Rhodiatox".

Concentração em princípio ativo no vaso	Total de larvas	Mortalidade após 48 horas	
		n.º de larvas	%
2 g.	67	67	100
1 g.	56	56	100
0,5 g.	65	62	95,3
0,25 g.	104	100	96,1
Testemunha	113	19	16,8

A tabela 5 mostra que o tiofosfato de dietilparanitrofenila é capaz de tornar tóxico para o "curuquerê" os tecidos do algodoeiro. Essas mesmas plantas, depois de 40 dias tiveram a atividade tóxica bastante reduzida, revelando uma possível decomposição do inseticida

ou de algum derivado do mesmo depois de um certo período. Estudos mais detalhados sobre o assunto são necessários, principalmente os que se referem ao desenvolvimento e frutificação da planta, tempo de duração da atividade inseticida, etc.

B I B L I O G R A F I A

- 1) — Anônimo — 1947 — Propriedades e emprego do E. 605. Tradução de um relatório alemão. Bayer.
- 2) — BRETT, H. C. & RHOADES, W. C. — 1948 — Grasshopper control with Parathion, Benzene Hexahloride, Chlorinated Camphene, and Chlordan. *Jour. Econ. Ent.* **41** (2) 16-18.
- 3) — CREIGHTON, J. T. & GRESHAM, B. W. — 1947 — Parathion for control of green peach aphid on shade — grown tobacco — *Jour. Econ. Ent.* **40** (6) 15-17.
- 4) — DEWEY, J. E. & VAN GELUWE, J. D. — 1948 — Some organic insecticides for control of Plum curculio on peaches — *Jour. Econ. Ent.* **41** (2) 235-39.
- 5) — GAINES, J. C. — 1948 New organic insecticides for the control of cotton insects — — 1013 progress report Texas agricultural experiment station A and M college of Texas.
- 6) — GERSDORFF, W. A. & NELSON, R. H. — 1948 — Toxicity to house flies of three phosphorus acid esters — *Jour. Econ. Ent.* **41** (2) 333.
- 7) — DONALD, H. W. — 1948 — Summer control of pear psylla during 1947. *Jour. Econ. Ent.* **41** (2) 244-248.
- 8) — HERMAN, S. W. — 1948 — Red banded leaf roller Control in Western New York in 1947 — *Jour. Econ. Ent.* **41** (2) 210-12.
- 9) — HOUGH, W. S. — 1948 — Control of mites on apple trees sprayed with DDT. — *Jour. Econ. Ent.* **41** (2) 207-9.
- 10) — HUCKETT, H. C. — 1948 — Control of the thow-spotted spider mite on lima beans, on Long Island. — *Jour. Econ. Ent.* **41** (2) 202-6.
- 11) — JONES, S. C. & ROSENSTIEL, R. G. — 1948 — Parathion for control of the two-spotted mite and certain insects — *Jour. Econ. Ent.* **41** (2) 118.
- 12) — LEIBY, R. W. — 1948 — A powefull new insecticide — *Country Gentleman*. Jan. 1948.
- 13) — LEPAGE, H. S., GIANNOTTI, O. & ORLANDO, A. — 1947 — Observações sobre os meios químicos de controle do gafanhoto sul-americano — *Schistocerca cancelata*, sob as formas de pulverização e polvilhamentos — *Arq. Inst. Biol. São Paulo*, **18** 135-160.
- 14) — MARCOVITCH, S. — 1948 — Organic phosphates as insecticides, *Comercial Fertilizer* — 14-20.
- 15) — QUESTELL, D. D. & CONNIN, R. W. — 1947 — A chemical treatment of soil which produces plant tissue lethal to European corn borer. *Jour. Econ. Ent.* **40** (6) 914-915.
- 16) — SAUER, H. F. G. — 1948 — O combate às pragas e o aumento da produção das lavouras algodoeiras de São Paulo. *Biológico* **14** (2): 23-37.
- 17) — SCHREAD, C. J. — 1948 — Control of soil insects — *Jour. Econ. Ent.* **41** (2) 318-324

FENATOX



(À base de Canfeno clorado).

O **FENATOX**, conhecido nos Estados Unidos com o nome de Toxaphene e já largamente usado naquele paiz, é o mais moderno, o mais eficiente e o mais econômico inseticida contra tôdas as pragas importantes do algodoeiro (percevejo rajado, curuquerê, broca da raiz, pulgões e ácaros) e de diversas outras culturas.

Há dois tipos principais de **FENATOX**:

- a) para polvilhamento (a sêco) — **FENATOX 20-40** (20% de canfeno clorado e 40% de enxôfre).
- b) para pulverização (a húmido) — **FENATOX 40** (40% de canfeno clorado).

Vantagens do **FENATOX**:

- 1) eficiente contra tôdas as pragas importantes do algodoeiro e contra várias pragas de outras culturas;
- 2) grande efeito residual, o que diminui o número das aplicações necessárias;
- 3) econômico, por diminuir o número de aplicações e por aumentar a produção por área, em comparação com outros inseticidas;
- 4) é um pó finíssimo, passando mais de 90% em peneira de 325 meshes, o que aumenta ainda mais a sua já grande eficiência;
- 5) pode ser usado na forma de pó ou em suspensão na agua, conforme os tipos acima;
- 6) tem ótimo poder de aderência às diversas partes da planta, resistindo melhor à ação das chuvas e dos ventos.
- 7) já vem pronto para uso, podendo ser aplicado com polvilhadores ou pulverizadores comuns;
- 8) não é tão tóxico ao homem como outros inseticidas.

NOTA IMPORTANTE — O **FENATOX** é fornecido aos seus exclusivos representantes **BLEMCO S. A.** — diretamente pela firma que o descobriu (Hercules Powder Co.).

As inúmeras aplicações já realizadas, entre nós, em larga escala, provaram a grande eficiência do **FENATOX**.

Informações com

BLEMCO S. A. IMPORTADORA E EXPORTADORA

SÃO PAULO
Rua Marconi - 138
Caixa Postal 3110

RIO DE JANEIRO
Av. Rio Branco - 138
Caixa Postal 2222

PORTO ALEGRE
R. Vigário José Inácio - 153
CCaixa Postal 2051

MANQUEIRA

V. O. Guida

Sob o nome de edema gasoso, estão incluídas várias doenças que se assemelham anatomopatologicamente, embora produzidas por agentes diferentes. Encarando-as sob o ponto de vista epidemiológico podemos separá-las em dois grupos:

- a) manqueira, que se manifesta com caráter epizootico; é uma infecção do tipo gangrenoso e os germes que a provocam, provavelmente penetram pela mucosa das vias digestivas.
- b) gangrenas gasosas propriamente ditas, que se manifestam com caráter esporádico; são também uma infecção do tipo gangrenoso, mas exigem uma porta de entrada no tecido superficial para instalar um foco primário.

A manqueira é uma doença infecciosa, própria dos bezerros, mas, em outros países, também acomete os ovinos. Muito espalhada em todo o mundo, é provocada por um germen microscópico chamado *Clostridium chauvoei*. Aqui, no Brasil, é muito conhecida, pois, onde não se pratica a vacinação em zonas contaminadas, costuma desfalar anualmente o rebanho bovino, matando grande número de bezerros. Conforme a região, a manqueira recebe os nomes de "quarto inchado", "mal do ano", etc., denominando-se também, embora imprópriamente, de "carbúnculo sintomático", porque foi confundida muito tempo com o carbúnculo hemático. A peste da manqueira foi uma das primeiras doenças do gado investigadas no Brasil. Logo depois, em 1905 no Instituto de Manguinhos (Oswaldo Cruz), foi estudado o preparo de uma vacina eficaz.

Sendo uma infecção do tipo gangrenoso, a manqueira provoca, nos bezerros ou novilhos, inchações ou tumores inflamatórios localizados na paleta ou garupa; esses tumores, ao serem comprimidos, produzem um ruído crepitante devido à movimentação de bôlhas gasosas neles contidas em abundância.

Antigamente, a manqueira causava enormes prejuízos aos criadores, sendo entretanto, hoje menos difundida, graças à vacinação sistemática que felizmente vem entre nós sendo adotada com grande sucesso. A prática da vacinação contra a manqueira parece ter entrado definitivamente no domínio do hábito.

A infecção dos animais não se dá pelo contacto direto entre o animal doente e o animal são, mas se processa por intermédio do solo contaminado por resíduos de carcaças de animais mortos de manqueira; aí se estabelece um foco permanente, porque os micróbios cau-

sadores da doença têm uma forma de resistência, o “esporo”, mediante o qual são capazes de se conservarem vivos no solo por vários anos e infectarem os animais não vacinados que pastarem no local.

Por êsse motivo, se não se vacinarem anualmente os bezerros, será certa a ocorrência de novos casos, que contribuirão para a maior contaminação do solo e difusão da moléstia.

A infecção espontânea, isto é, o modo do germen penetrar no corpo do animal para provocar a doença, não é conhecida; suspeita-se que o micróbio ingerido com os alimentos penetre no organismo através de lesões da mucosa do tubo digestivo, que seria a porta de entrada da doença.

O germen, após penetrar no animal, não provoca imediatamente a doença; há sempre um período de incubação variável entre a sua instalação e a eclosão da moléstia, necessário para sua adaptação; na manqueira êsse período é de 1 a 3 dias.

As maiores perdas são ocasionadas entre os animais de 6 a 18 meses de idade, pois os animais mais velhos são menos sensíveis. Supõe-se que em zonas infectadas êles se tornaram imunes em consequência de infecções sucessivas, não mortais. Entretanto, os bovinos adultos criados em zonas indenes podem adquirir a moléstia quando transportados para regiões contaminadas. O aparecimento da manqueira é influenciado pelas estações climáticas, sendo ela em São Paulo mais comum nos períodos de janeiro a abril, e agosto a outubro.

Quanto à ocorrência da moléstia em carneiros, pouco sabemos praticamente a respeito, porque sendo a criação aqui incipiente, nunca foi possível constatar em nosso Estado um só caso de infecção em carneiro, provocada pelo *C. chauvoei*.

SINTOMAS

As primeiras manifestações da manqueira no bezerro se traduzem por perda de apetite, ausência de ruminação, dificuldade em manter-se de pé ou pelo menos tendência para permanecer deitado; a febre não é fenômeno constante; quando o animal se locomove, manca; essa manqueira caracteriza a doença e é devida à localização na paleta ou garupa de um tumor crepitante, aparecendo, geralmente, no início da moléstia, mas também, outras vezes, só quando próximo à morte: constitui êsse tumor uma tumefação a princípio quente e depois dolorosa à compressão, tornando-se depois fria e indolor.

O tumor da manqueira pode localizar-se também no lombo, peito e pescoço; excepcionalmente, nos músculos do laringe, da língua, do faringe e nos mastigadores.

A pele que recobre a inflamação apresenta-se enegrecida, dura e geralmente gangrenosa; muito característico é o ruído crepitante ou a crepitação sentida pela mão que comprime o tumor pela palpação; êsse fenômeno, que é devido ao acúmulo de gases nos interstícios da musculatura e debaixo da pele, vai se tornando mais evidente à medida que a doença evolui.

A evolução normal da manqueira é de 12 a 48 horas; mais raramente pode evoluir até 10 dias, e termina quase sempre na morte do animal.

DOENÇAS QUE PODERIAM SER CONFUNDIDAS COM A MANQUEIRA

Clinicamente, a manqueira se confunde com as gangrenas propriamente ditas: os sintomas são os mesmos, pois, ambas apresentam tumores crepitantes localizados em diversas partes do corpo; mas, podemos diferenciá-las no campo pelos dados epidemiológicos. A manqueira geralmente se manifesta em caráter epizootico atacando bezerros novos, e as gangrenas ocorrem esporadicamente e têm sua origem em feridas externas. Nos casos isolados é difícil distingui-las.

Para identificação etiológica no laboratório deve-se colher o material logo após a morte do animal.

Nos carneiros, a doença provocada pelo *C. chauvoei* ocorre como uma gangrena típica e assim sendo, pode-se confundir com as gangrenas gasosas produzidas por outros anaeróbios, em consequência de tosquia, feridas da pele, etc.; nesse caso só um exame de laboratório pode identificar o agente causador da doença.

A manqueira também se confunde com o carbúnculo hemático; esta doença como a manqueira apresenta tumores, porém, eles não são crepitantes e não têm o caráter epizootico, ao contrário do carbúnculo que se manifesta em caráter enzoótico e ataca bovinos de qualquer idade, bem como outras espécies animais.

O exame bacteriológico é um bom meio auxiliar de diagnóstico.

A mordedura de cobra se diferencia da manqueira porque não há tumor crepitante. Quando a mordedura é provocada por cascavel, há uma fraqueza progressiva e rápida do animal, diarreia sanguinolenta, sonolência profunda e completa cegueira; na mordedura por jararaca, há edema ascendente hemorrágico, destruição dos tecidos e gangrena sem gás.

Nos envenenamentos por plantas tóxicas os animais morrem rapidamente, porém não se nota a presença de tumor crepitante, e sim maior ou menor distensão do abdomen por gases que se acumulam no rúmen. Pode haver também casos de envenenamento por substâncias tóxicas empregadas no combate a pragas da plantação; tanto o diagnóstico clínico, como a necrópsia muito imprecisos, porém não se confundem com a manqueira porque também não apresentam tumores gangrenosos.

LESÕES

O sinal característico da manqueira é a presença de um tumor crepitante mais ou menos circunscrito, em partes do corpo onde haja grandes massas musculares.

Em certos casos o tumor é difuso, atingindo os músculos maxilares, linguais, laringeos, faríngeos. Em outros casos, mais frequentes, a inflamação se restringe a um grupo individual dos músculos.

O tecido subcutâneo se apresenta infiltrado por uma substância gelatinosa, amarelada ou avermelhada, com pontos hemorrágicos em alguns lugares. Nota-se a presença de bôlhas de gás na intimidade dos tecidos.

A massa muscular na região do tumor é de côr vermelho negro, e ocasionalmente edematosa, mas o edema é limitado à periferia dos músculos; a parte central se mostra sêca e esponjosa, com fibras musculares separadas por bôlhas de gás. O sumo dos músculos, de côr vermelha, contém bôlhas de gás e emite um cheiro de ranço.

Nas cavidades abdominal e torácica pode coletar-se uma serosidade avermelhada ou citrina. O baço é pouco aumentado de volume, e o sangue apresenta-se vermelho.

COMO DIAGNOSTICAR A MANQUEIRA

Nas criações extensivas quando ocorrem diversos casos de morte súbita de bovinos cuja idade varia de 6 a 18 meses, apresentando tumores crepitantes em diversas partes do corpo, deve-se suspeitar de manqueira; as possíveis confusões com outras doenças podem ser afastadas: as gangrenas típicas produzidas pelo *Clostridium septicum*, *C. welchii*, etc. apresentam-se isoladas; o carbúnculo hemático que ataca bezerras e adultos apresenta-se também com tumores não crepitantes, sangue preto incoagulável, saída de líquidos pelas aberturas; na picada de cobra, há o sinal da mordedura, ausência de tumor e gangrena sem gás; nos envenenamentos, não se nota tumor e sim distensão do abdomen por gases.

PROFILAXIA

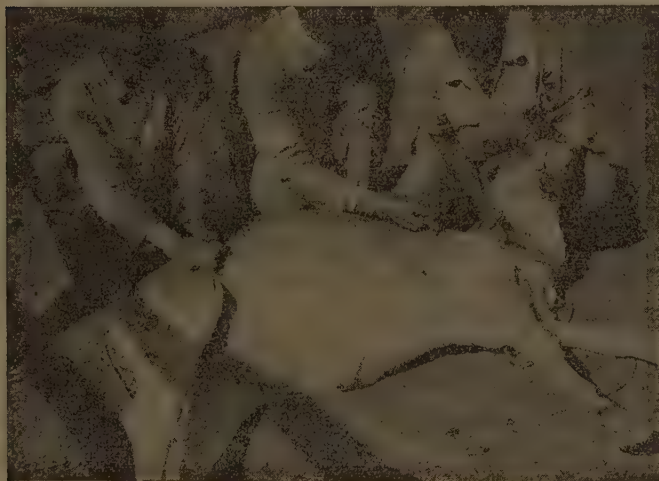
Antigamente a manqueira se apresentava como uma moléstia grave, pelos prejuízos enormes causados aos criadores; felizmente, em muito lugares a prática da vacinação contra a manqueira tem sido adotada sistematicamente, reduzindo-se assim consideravelmente os prejuízos. O fato da doença ocorrer em certas regiões com frequência, resulta de obstáculos de ordem econômica ou falta de orientação técnica adequada, pois os criadores que vacinam seus rebanhos não perdem bezerras pela manqueira.

As medidas profiláticas se restringem a uma vacinação sistemática de todos os bēzerras, quando atingem os 5 meses de idade; a imunidade se estabelece 10 dias depois da vacinação e se prolonga até a idade adulta, quando o animal passa naturalmente a oferecer uma resistência grande à infecção. O valor prático da vacinação está suficientemente provado através de estatísticas organizadas nos diversos países, demonstrando a sua eficácia no combate à doença.

O critério a adotar-se na prevenção da manqueira é o seguinte:

Nas criações livres da doença, pode-se deixar de vacinar os animais exercendo simplesmente uma severa fiscalização na entrada de animais de fora, talvez portadores do germen.

Nas criações contaminadas, faz-se a vacinação sistemática dos animais sensíveis.



Figs. 1 e 2 — Vacinação de bezerros contra a mangueira. A vacina é injetada na paleta, sub-cutâneamente, com o animal em pé ou deitado.

Quando aparecem casos de mangueira nas criações até então indenes ou nas há muito contaminadas, nas quais não se teve o cuidado de aplicar a vacinação, procede-se do seguinte modo: sacrificam-se os animais doentes, destroem-se os cadáveres pelo fogo sem removê-los do lugar, evitando-se que se formem focos permanentes de irradiação da moléstia e vacinam-se os animais sãos.

Quando não se tem a certeza que a doença que está ocorrendo é

manqueira, pode-se esclarecer a dúvida, enviando-se ao laboratório o material necessário para exames e identificação do *C. chauvoei*.

Pode-se enviar uma canela de um dos animais mortos, colhida logo após a morte espontânea ou o sacrifício; essa canela deve ser desarticulada e não serrada, cuidadosamente descarnada; é colocada em uma caixa contendo serragem e acompanhada dos dados necessários, como lugar de origem, espécie animal e alguns dados sobre os sintomas; para o exame de laboratório também serve um pedaço de músculo do tumor, porém sem qualquer desinfetante; a canela é que de preferência se envia para exame; o músculo somente é útil quando o lugar da ocorrência da doença é muito próximo do laboratório e não haja putrefação do material.

O Instituto Biológico do Estado de São Paulo orienta os criadores na luta contra as moléstias infecciosas dos rebanhos e pode esclarecer qualquer dúvida, desde que lhe seja enviado o material para exame que é feito gratuitamente.

Para evitar a doença, usa-se, como já dissemos, injetar subcutaneamente, em cada animal, a vacina preventiva contra a manqueira. Não é curativa e não deve ser aplicada em animal já doente. A vacina do Instituto Biológico é preparada com uma cultura rica de *Clostridium chauvoei*, germen responsável pela doença, que é no laboratório tratada convenientemente para se transformar em vacina.

Essa cultura do *C. chauvoei* em líquidos nutritivos vegeta a uma temperatura favorável durante dois dias, depois do que é retirada da estufa e formolada.

A vacina contra a manqueira preparada pelo Instituto Biológico é uma cultura formolada e portanto morta, do *C. chauvoei*. A esta se adiciona uma certa quantidade de vacina contra o Vibrião séptico, parente próximo do bacilo da manqueira, que é também capaz de causar gangrenas nos animais domésticos. Isto torna essa vacina preventiva contra duas doenças.

Tôdas as partidas de vacina, preparadas no Instituto Biológico, são previamente provadas quanto à sua inocuidade, para que não possam produzir acidente, e quanto ao seu poder imunizante; assim, antes de distribuir uma partida, verifica-se com segurança que:

- 1) é inócua, isto é, não provoca doença nem alterações nos animais inoculados;
- 2) que está morta; e
- 3) que é capaz de vacinar, isto é, que quando inoculada em animais sensíveis, provoca elevada resistência à doença.

Comportamento da vespa de Uganda^(*) em cafezal sombreado

A. A. de Toledo

Quando os apologistas do sombreamento dos cafêzais agitaram o assunto, preconizando a prática do sombreamento como única medida viável e capaz de eficazmente melhorar o tipo, bebida e outras qualidades do café, como era de se esperar, também o comportamento da broca em condições de sombreamento foi, por outros, focalizado e amplamente debatido.

Relativamente à vespa de Uganda, porém, se algo foi dito, nada se discutiu além da provável possibilidade de sua adaptação às condições de sombreamento mesmo porque até então, pelo menos entre nós, nada havia sido ainda investigado a respeito.

A vista disso, estudando comparativamente a densidade da população do parasita em cafêzal sombreado e a pleno sol, procuramos contribuir para que a questão fôsse experimentalmente colocada em seus devidos termos.

O campo de que nos servimos para as observações foi o cafêzal sombreado e a pleno sol da Fazenda Experimental Mato Dentro do Instituto Biológico, em Campinas. Os talhões ocupam uma área de topografia regular, são contíguos e de cafeeiros da mesma espécie e idade, tendo, por isso, aproximadamente o mesmo desenvolvimento. Entre os dois talhões, como fator diferencial de condições, unicamente existe o sombreamento de um deles. O bosque sombreador é constituído por árvores de pisquim, plantadas com um espaçamento de 12m aproximadamente. As árvores são da mesma idade e, em consequência, apresentam um desenvolvimento uniforme, do que resulta a sombra projetada sobre os cafeeiros ter, praticamente e de modo geral, a mesma intensidade.

Como se deduz pelo que ficou explicado, em relação ao sol, os dois talhões apresentam condições opostas e perfeitamente adequadas ao estudo comparativo do comportamento da vespa em ambos.

As observações foram iniciadas em julho de 1944 e encerradas em dezembro de 1947.

A estimativa da porcentagem de frutos com broca parasitada, em geral, foi baseada no total de frutos broqueados povoados, encontrados no material colhido em cada talhão, mensalmente.

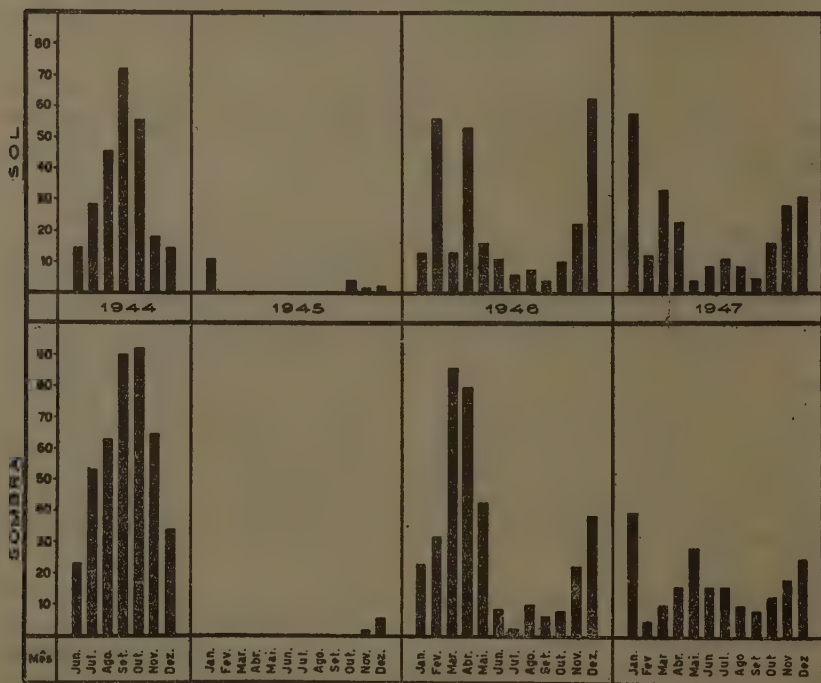
* *Prorops nasuta* Wat.

Entende-se, no caso, por frutos povoados, aqueles que na ocasião abrigavam brocas normais ou parasitadas.

O exame do material foi feito abrindo-se os frutos broqueados e anotando-se em cada caso, separadamente, de um lado a quantidade de frutos povoados por brocas normais, e de outro a de povoados pela vespa. Conhecido o montante de cada categoria, o parasitismo foi calculado segundo a fórmula: $P_v \times 100 / P_v + P_b$, onde P_v é a quantidade de frutos com broca parasitada e P_b a de frutos povoados por brocas normais.

Como se verifica na figuração gráfica dos resultados mensais, em 1944 o parasitismo constatado no talhão sombreado, de um modo geral, foi maior do que no seu correspondente a pleno sol. Por outro lado, que devido à forte estiagem ocorrida durante o segundo semestre de 1944, a população de vespa foi totalmente destruída, tanto no talhão sombreado como no a pleno sol:

Embora a população de broca tivesse sido fortemente reduzida e a parte restante impossibilitada de procriar, ela sobreviveu ao período de condições adversas. A vespa, porém, por depender a con-



tinuação de sua existência das formas imaturas da broca, então inexistentes, teve a sua população praticamente extinta; no talhão sombreado a partir de janeiro, e no outro a partir de fevereiro de 1945.

A ocorrência de condições tão desfavoráveis às duas espécies no decurso das observações, se por um lado acarretou a descontinui-

dade do parasitismo por vários meses, por outro lado não deixou de nos proporcionar um bom ensêjo para observar como a vespa, comparativamente, reagiria quando restabelecida nas duas condições.

O restabelecimento foi feito em 20 de Outubro de 1945, libertando-se 2.000 vespas em cada talhão.

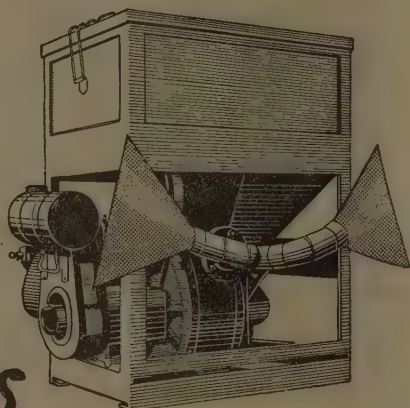
O material examinado dia 30 dêsse mesmo mês, como é indicado no gráfico, acusou o reinício do parasitismo apenas no talhão a pleno sol e a partir de novembro, também no sombreado.

Comparando-se, entretanto, a reação do parasita nas duas condições durante os seis primeiros meses posteriores ao seu restabelecimento, vemos que ela foi mais pronunciada e regular no talhão sombreado do que no outro, a pleno sol. Outrossim, que durante os meses que se seguiram, até o encerramento das observações, com pequenas variações, o comportamento do parasita à sombra e a pleno sol foi perfeitamente comparável.

Ante resultados tão análogos verificados durante um período de observação suficientemente longo para que, caso houvesse, fôsse anotada alguma discrepância no comportamento do parasita nas condições estudadas, é de se admitir que, pelo menos em cafézal sombreado como o da Fazenda Mato Dentro, a vespa e o sombreamento são perfeitamente compatíveis.

CAFEICULTOR aumente suas
rendas e colabore combatendo a

BROCA do CAFÉ



**COM AS
POLVILHADEIRAS
MOTORIZADAS**

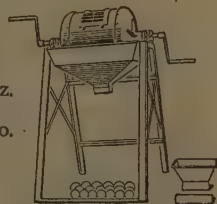
Cocito

**Modelo com saídas
laterais dispensando
um operador. Maior
rendimento - menor
custo de operação.**

A primeira fábrica nacional de POLVILHADEIRAS MOTORIZADAS aprovadas e recomendadas pelo Instituto Biológico e Ministério da Agricultura. - Modelos especiais para algodão e outras culturas.

OUTROS ARTIGOS PARA COMBATE À BROCA DO CAFÉ

- Misturadores de Inseticidas, tipo de bolas. Manuais e Motoriz.
- Polvilhadeiras Manuais "Dobbins" (Norte Americanas).
- Hexaclone de Benzeno (B. H. C.) - Concentrado e Misturado.
- Carretas para Polvilhadeiras Motorizadas.
- Máscaras e Óculos de Proteção para Operadores.



Misturador Manual

Cocito Irmãos



TÉCNICA E COMERCIAL S. A.

Matriz: São Paulo - Rua S. Bento, 490 - Tel. 3-2299

Filiais: Rio de Janeiro e Pôrto Alegre

NOTAS E INFORMAÇÕES

NOTA SOBRE A NOMENCLATURA DE *NEOLEUCINODES ELEGANTALIS*, A BROCA DO TOMATE

R. L. Araujo

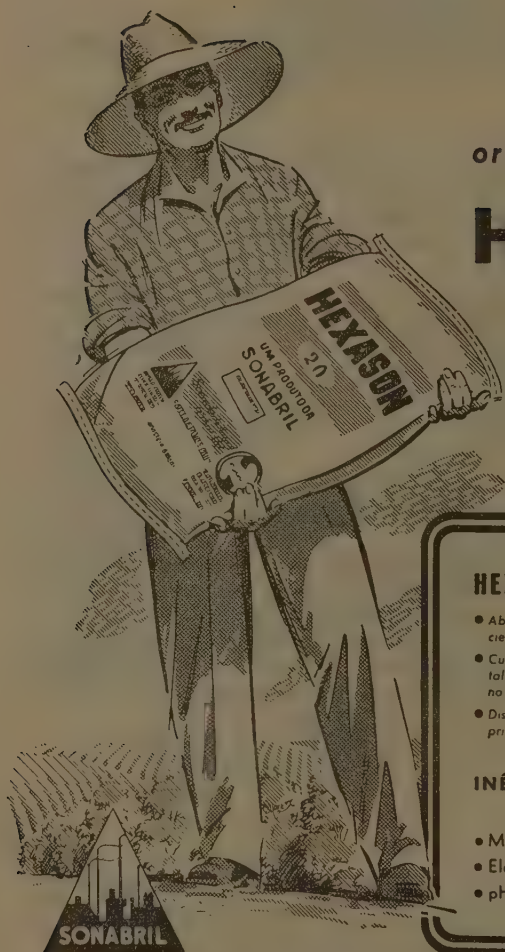
Esta nota destina-se a chamar a atenção para a mudança do nome genérico do Piraustídeo até agora denominado *Leucinodes elegantalis*, segundo recente trabalho de Hahn W. Capps — 1948 — Status of the Pyraustid moths of the New World, with descriptions of new genera and species — *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 1948, 98, (3223): 69-83, 6 ests.

O autor verificou ser genótipo de *Leucinodes*, a espécie *L. ordonalis* Guenée, 1854, que ocorre nas regiões Etiópica e Oriental. No Ceilão e na Índia foi essa espécie registrada como praga da beringela (*Solanum melongena*). Revendo as espécies americanas concluiu, entre outros fatos, não ser *elegantalis* congênere de *ordonalis* e, assim sendo, criou o gênero *Neoleucinodes*, cujo genótipo é *elegantalis* e que inclui ainda: *imperialis* (Guenée, 1854), *dissolvens* (Dyar, 1914), *prophetica* (Dyar, 1914) e *torvis* Capps, 1948.

Cria mais três gêneros para uma espécie nova e para várias outras até então incluídas em *Leucinodes*. Este gênero permanece para espécies das regiões exóticas acima mencionadas.

No caso da broca do tomate o autor apresenta redescritções detalhadas do macho, fêmea, larva e pupa e excelentes figuras das fases do ciclo evolutivo. A espécie distribue-se largamente na região Neotropical, ocorrente em Cuba, Porto Rico, Jamaica, Granada, Trinidad, México, Guatemala, Costa Rica, Panamá, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, Guiana Inglesa, G. Francesa, Brasil e Argentina.

O nome atual da broca do tomate é, portanto, *Neoleucinodes elegantalis* (Guenée, 1854).



HEXASON é um produto da SONABRIL - Soc. Nacional Fabril Ltda.

a SERRANA orgulhosamente apresenta: **HEXASON**

— Uma linha de inseticidas para o combate às pragas da agricultura e em especial contra a BROCA DO CAFÉ e todas as PRAGAS DO ALGODÃO.

HEXASON ASSEGURA:

- Absoluta garantia dos princípios ativos cientificamente dosados.
- Cuidadosa elaboração através de instalações moderníssimas, hoje, únicas no Brasil.
- Dispersão uniforme e perfeita dos princípios ativos sobre o inerte.



INÉRTE ESPECIALMENTE ELABORADO

- Micronizado
- Elevada flutabilidade
- pH rigorosamente controlado.



Distribuidora:
SERRANA SOC. ANÔNIMA DE MINERAÇÃO
Rua São Bento, 308 - 12.º andar
Endereço Telegráfico: SERRANA - Cz. Postal, 80-B - São Paulo



CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

J. T. — *Presidente Prudente* — Combate à “ferrugem” da menta.

Nas plantas de menta observamos grande número das pustulas formadas pelos uredossoros de *Puccinia menthae*, fungo causador da “ferrugem”.

Esse fungo encontra, entre 15 e 25°C, a melhor temperatura para o seu desenvolvimento, o que foi confirmado, na prática, por Caetano Berzaghi, em seu trabalho CULTURA DA MENTA, no qual diz textualmente: “Isso encontra ampla confirmação nas culturas localizadas nas regiões do litoral onde, a temperatura mantendo-se alta mesmo durante o inverno, o ataque da moléstia é mínimo e mesmo nulo em certas regiões. Por outro lado, encontra-se confirmação do fato oposto, nas regiões de clima frio, onde a moléstia atinge a proporções tais que chega a reduzir as culturas a uma produção anti-econômica”.

Portanto, o aconselhável seria fazer os canteiros de mudas o mais tarde possível, a fim de evitar temperaturas favoráveis ao desenvolvimento desse fungo, procurando combater o seu aparecimento por um maior espaçamento entre as plantas, de forma a deixá-las bem arejadas, e submetendo-as a pulverizações frequentes de calda bordalesa a 1% ou de enxôfre molhável, na proporção de 750 gramas para cada 100 litros d'água.

Em pequena escala, experimentamos também, sem nenhum prejuízo para os rizomas, o seu arrancamento após a queima do terreno, empregando-se, para esse fim uma camada de palha ou capim bem seco. Sendo a terra má condutora de calor, eles nada sofrem pela ação do fogo, obtendo-se assim, uma boa desinfeção de toda a superfície do solo.

Por conseguinte, no presente caso, poder-se-ia ainda tentar nesses mesmos canteiros, a obtenção de mudas livres da “ferrugem”, cortando-se rente ao chão e destruindo pelo fogo todas as plantinhas e aplicando-se à nova brotação os tratamentos acima indicados.

A elevação da temperatura, os tratamentos e a aproximação do período chuvoso, contrariando o desenvolvimento da “ferrugem”, e favorecendo a boa vegetação da menta, permitirão, certamente, a formação de mudas sadias, que poderão ser levadas, para o local definitivo, em outubro ou novembro.

R. Drummond-Gonçalves

O. B. P. — *Rio Claro* — Combate à antracnose da melancia.

A doença que costuma causar maior prejuízo às culturas de melancia é a “antracnose”, produzida pelo fungo *Colletotrichum lagenarium*.

A antracnose, em condições favoráveis de temperatura e umidade, produz a seca da folhagem, o que acarreta a paralisação do desenvolvimento dos frutos que ficam completamente inutilizados. Tivemos a oportunidade de visitar, uma plantação, na qual, embora a produção fôsse boa, grande parte dos frutos ficou completamente inutilizada, quer por não conseguirem completar a maturação, quer por apresentarem as manchas da antracnose, que favorece o rápido apodrecimento durante o transporte, e por isso são motivo para refugo.

CONTRÔLE: — A antracnose pode ser controlada com sucesso, uma vez que se observem todas as medidas que são aconselhadas, que consistem no seguinte:

1.º) — A rotação de culturas é uma prática que deve ser adotada sempre que possível. Entre nós, ainda mais que no estrangeiro, faz-se necessária, porque, com o péssimo costume de se deixarem os frutos refugos a apodrecer no terreno, depois de se lhes tirarem as sementes, assim como todos os outros

3.º) — Manter sempre a folhagem da cultura coberta pelo fungicida, que deve ser a calda bordalesa, em solução a 1%, para evitar que os esporos que caíam sobre ela consigam produzir infecção. As pulverizações variam em número e época, conforme as condições do tempo: se predominar um tempo úmido, fazer pulverizações a curtos intervalos; se houver falta de chuva, torná-las menos freqüentes. A primeira aplicação do fungicida deve ser feita logo que as plantinhas comecem a soltar as ramas, quando tiverem as 4 primeiras folhas definitivas, aconselhando-se em geral, três pulverizações com intervalo de 10 dias.

Aconselharíamos também, ao consulente, procurar obter da Diretoria de Publicidade Agrícola da Secretaria da Agricultura (S. Paulo) o folheto A CULTURA DE MELANCIA, por Olympio de T. Prado, no qual encontrará instruções muito seguras para o bom êxito dessa cultura no nosso Estado.

R. Drummond-Gonçalves

A. L. — Rio do Sul — Informação sobre Saporema.

Os lavradores de São Paulo, principalmente, os do litoral, dão o nome de “saporema” a “podridões de raízes” de causas as mais diversas, como, por exemplo, a “podridão das raízes de mandioca”, produzida por fungos do gênero *Rosellinia*, “podridões dos bulbos de bananeira” causadas por fungos desse mesmo gênero ou do gênero *Fusarium*, os quais, muitas vezes, vêm associados ao ataque do nematóide *Heterodera marioni* ou da larva do inseto *Cosmopolites sordidus*, vulgarmente, conhecido por “moleque” ou “broca da bananeira”.

Em Ubatuba, a “podridão das raízes de mandioca” produzida por *Rosellinia* é, com freqüência, denominada “saporema de fibra”. Aliás, êsses costume de se dar o nome de “saporema” a podridões de raízes em geral parece vir de muito longe, não sendo impossível que tenha tido a sua origem entre os próprios índios, pois, segundo Plínio Ayrosa, a palavra “saporema” pode ser traduzida por “rais fétida” ou “raiz de mau cheiro”.

Em um artigo publicado no O BIOLÓGICO, vol. 3, pág. 302, deixamos bem claro que as denominações “saporema” ou “saporema de pedra” deveriam ser usadas, exclusivamente, para designar os escleródios do fungo que Alfredo Möller descreveu como *Polyporus sapurema* e que deve ser considerado como um simples saprófita e não como um parasita de plantas.

Tais escleródios, cuja ocorrência já tivemos oportunidade de constatar em vários Estados do norte, centro e sul do Brasil, produzindo sempre frutificações (esporóforos) da mesma espécie de *Polyporus* acima mencionada, chegam a ter 28 kg. de peso, muito se assemelhando a verdadeiras pedras e encontrando-se, quase sempre, em grupos, à flor da terra.

As doenças, por erro, a êles atribuídas, são provocadas por outros organismos, de natureza muito variável. Por êsse motivo, ficamos em dificuldade para atender e dar conselhos a consultas que nos são feitas a respeito desse assunto, quando não recebemos o respectivo material para estudo. Só o exame do material nos permitirá identificá-lo, possibilitando orientar o lavrador sobre a causa ou as causas do tipo de “podridão de raízes” por êle observado.

R. Drummond-Gonçalves

J. P. C. — Capital — Combate ao piolho de São José em macieira.

As mudas de macieira, achavam-se intensamente atacadas pelo cochonilha conhecida como piolho de São José [*Quadraspidiotus perniciosus* (Comstock)].

Tratando-se de praga extremamente séria, convém, se possível, que as plantas praguejadas sejam completamente destruídas pelo fogo, e eliminado o foco da praga.

Na impossibilidade dessa medida extrema, torna-se necessária a prática de um tratamento rigoroso a fim de se eliminar, por completo, a cochonilha da planta.

Esta prática consta de:

- 1) — Submeter as macieiras a uma poda total, destruindo-se pelo fogo, em seguida, tôdas as partes podadas.
- 2) — Tratar as plantas pela calda sulfocálcica a 32° Baumé, diluída na proporção de 1:8, realizando-se duas aplicações com intervalo de 20 dias.

Dilue-se cada litro da calda em oito litros de água e pulveriza-se por meio de um aparelho de forte pressão.

Os jatos do líquido inseticida devem molhar por completo tôdas as partes lenhosas da planta, a começar pelo colêto.

E' de tôda a conveniência que se realizem os tratamentos no inverno, época em que as plantas se acham em repouso, repetindo-os anualmente, até a eliminação total da praga.

J. Pinto da Fonseca

V. F. — *Conchal* — Combate à broca das mirtáceas.

Pelo material que nos foi remetido, as pereiras estão sendo atacadas pela "Broca das Mirtáceas". Esta broca é a lagarta da mariposa *Stenona albella* Zeller, pertencente à família Stenomidae. A mariposa tem asas de coloração geral branca, na página superior e ligeiramente alaranjada na inferior; os olhos são pretos. A lagarta dessa borboleta broqueia diversas árvores da família Mirtaceae, tais como: jaboticabeiras, goiabeiras, araçazeiros, etc. Também ataca macieiras, ameixeiras, pereiras, etc., bem como muitas árvores indígenas. A lagarta, quando adulta, mede cêrca de 35 mm de comprimento, é de côr violácea e se alimenta da casca das árvores que ataca. Sua presença nas árvores se percebe facilmente pelas cobertas que lhes servem de abrigo, feitas de matérias fecais e fragmentos de casca, ligados entre si por substâncias sedosas. Sob esta camada protetora há, corroidos pela lagarta, larga câmara e um orifício no tronco, dirigido de baixo para cima, medindo de 4 a 10 mm de profundidade, que lhe serve de abrigo durante o dia. Essa praga é muito comum nos pomares mal cuidados.

Meios de combate: — Inspeccionar cuidadosamente os pomares nos meses de março a dezembro e, quando se descobrir os ataques do inseto, introduzir nas galerias abertas pelas brocas um arame fino para matar as lagartas ou crisálidas que aí permanecem escondidas.

Como medida preventiva aconselha-se a caiação do tronco e das partes mais grossas dos galhos, com o seguinte preparado:

Cal virgem	3 kg
Enxôfre em pó	3 kg
Água	100 litros.

Prepara-se na ocasião em que se vai empregar, derramando-se, em um recipiente de barro ou de ferro, de mais ou menos 40 litros de capacidade, 35 litros de água, que se levam ao fogo, e juntam-se os 3 kg de cal. Em outro recipiente derrama-se um pouco de água e junta-se enxôfre, obtendo uma pasta. Para se conseguir que o enxôfre fique bem empastado é preciso misturá-lo com a água aos poucos, mexendo-se com uma pá. Em seguida juntam-se as duas soluções e com um pincel grosso aplica-se no tronco e nas partes grossas dos galhos.

J. Pinto da Fonseca

J. M. P. — *Guaianazes* — Combate à broca do fruto do tomate.

Os tomates, estão sendo atacados pela lagarta de uma mariposa cientificamente denominada *Neoleucinodes elegantalis* (Guenée). Essa tem hábitos noturnos, procura as plantas que lhe servem de alimento para nelas desovar. No tomateiro, os ovos são postos nas sépalas e também nos frutos, nas partes laterais, e na base do pedúnculo. A mariposa os larga reunidos em grupos de 1 a 3.

Após 5 a 7 dias, nascem as larvas, que logo se introduzem no fruto, no qual se desenvolvem, alimentando-se durante 15 a 23 dias, mais ou menos.

Quando completamente desenvolvidas, as lagartas abandonam os frutos, restos das plantas, os solos ficam excessivamente contaminados; é preciso que se deixe de plantar a melancia nesses terrenos, por uns dois ou mais anos, para que, na ausência da planta hospede, o parasita venha a morrer à mingua.

2.º) — Só colher sementes de frutos perfeitamente sadios, sem mancha alguma. Se elas forem de origem desconhecida, fazer a desinfecção pelo sublimado corrosivo, mergulhando-as durante 10 minutos numa solução de desinfetante a 1‰ e depois lavando-as em água corrente e pondo-as para secar à sombra; se não houver água corrente, convém mudar de água diversas vezes, saindo por um orifício praticado na casca, feito de dentro para fora. Uma vez fora dos frutos, vão-se abrigar em qualquer lugar, tecendo um casulo de sêda, de côr esbranquiçada, e em que se encerram passando à fase da crisálida. Neste estágio, permanece o inseto pelo espaço de 14 a 20 dias, mais ou menos.

Findo este período, da crisálida emerge o inseto perfeito, que é a mariposa. Esta mede de 15 a 33 milímetros de envergadura, sendo as asas de coloração fundamental esbranquiçada, ligeiramente translúcidas. As asas anteriores mostram algumas pequenas manchas de coloração de tijolo, das quais três maiores, uma junto à base das asas, outra na parte central da margem posterior, e a terceira junto a extremidade apical. As asas posteriores são ornadas com diminutos pontos avermelhados e uma mancha maior junto ao ápice.

Como medida de combate aconselham-se as seguintes práticas:

- 1) — Destruir, nos arredores da plantação, num maior raio possível, tôdas as plantas que servem de hospedeiros ao inseto, tais como juás e jurubebas. Esta operação deve ter lugar no mínimo 30 dias antes de iniciada a plantação do tomate.
- 2) — Ao se notarem nas plantas os primeiros frutos, do tamanho de uma avelã, aplicar o seguinte inseticida, que tem por finalidade impedir a eclosão dos ovos do inseto, e, também, envenenar as larvas provenientes de alguns ovos que não sofreram a ação do inseticida.

Calda bordalesa	100 litros.
Verde Paris	400 gramas.
Sulfato de nicotina (a 40%)	100 cc.

Depois de preparada a calda bordalesa, adicionam-se o verde Paris e o sulfato de nicotina.

E' necessário que os tratamentos sejam repetidos semanalmente, até próximo à colheita. Todos os frutos devem ser atingidos pelo inseticida.

J. Pinto da Fonseca



A MARCA QUE INSPIRA CONFIANÇA



“GAMERIAL”

(MARCA REGISTRADA)

PRODUTO À BASE DE
BHC

PARA CONTRÔLE DA

BROCA DO CAFÉ

(EM DIVERSAS CONCENTRAÇÕES)
E DAS

PRAGAS DO ALGODÃO

(EM MISTURAS COM DDT E ENXÔFRE)



INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS “DUPERIAL” S. A.
Secção Agrícola

Rua Brigadeiro Tobias, 470 - 2.º andar - Telefone: 4-5101 - Ramal 21
SÃO PAULO

FILIAIS — RIO de JANEIRO, PORTO ALEGRE, RECIFE E BAHIA

NA LAVOURA DE ALGODÃO

RHODIATOX

assegura ao fazendeiro, se empregado em tempo,
o dôbro da colheita, porque RHODIATOX é o

único inseticida

que mata ao mesmo tempo o pulgão, a broca,
o percevejo rajado, o curuquerê e o ácaro.

RHODIATOX é o

mais barato

de todos os inseticidas



*A marca de confiança
também a serviço da lavoura*

Peça informações ao seu fornecedor ou à
COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA
Dep. Agropecuário — Caixa Postal 1329 — São Paulo